PRZEMYSŁ CHEMICZNY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM POLSKIEGO PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO, WYDAWANY STARANIEM STOWARZYSZENIA „CHEMICZNY INSTYTUT BADAWCZY" WE LWOWIE, Z ZASIŁKIEM MINISTERSTWA WYZNAŃ RELIGIJNYCH I OŚWIECENIA PUBL.

NR. 12. LWÓW, GRUDZIEŃ 1922. ROCZNIK VI.

REDAKTOR: PROF. DR KAZIMIERZ KLING

INŻ. JERZY PFANHAUSER.

O DESTYLACJI GAZOLINY POD CIŚNIENIEM.

Transportom gazoliny towarzyszą stale większe lub mniejsze straty, które czasami dochodzą do 40% i więcej. Straty te spowodowane są małą szczelnością zamknięć beczek i cystern dla najlżejszych węglowodorów, wchodzących w skład handlowej gazoliny.

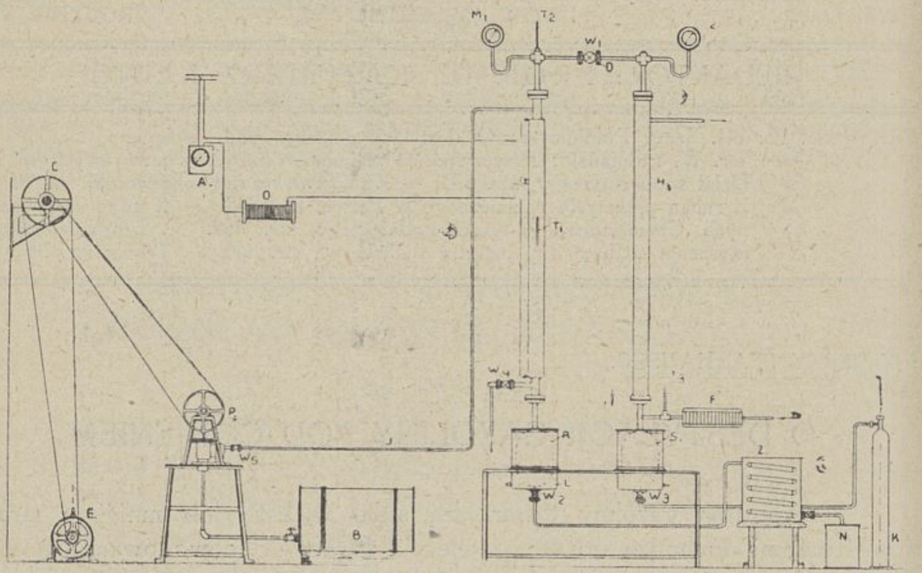
Dla przemysłu gazolinowego było interesującem zajęcie się poznaniem warunków rentownego oddzielania lekkich składników gazoliny, dla których z czasem należy spodziewać się nowych rodzajów praktycznego zastosowania.

Zadanie polegało na bliższem zapoznaniu się z działaniem aparatu do destylacji pod ciśnieniem systemem „Metanu", który umożliwiał ekonomiczne oddzielanie lekkich składników gazoliny.

Konstrukcję aparatu uwidacznia schemat na ryc. 1, (p. str. 342) i fotografja na ryc 2, (p. str. 343.)

Przyrząd składa się z dwóch kolumn *G* i *H* połączonych wentylem W_1 Kolumna *G* jest na całej swej długości *(ca* 1 *m)* okręcona drutem oporowym izolowanym i jest wypełniona kamykami kwarcytowemi *(d* = 5 *m/m)*; jest ona jednocześnie kolumną deflegmacyjną i „piecem" elektrycznym. Kolumna *H* jest chłodnicą o podwójnych ścianach z dopływem dolnym wody chłodzącej i górnym odpływem. Woda chłodząca przepływać może przez piecyk

Fletschera *F*, który umożliwia stosowanie wody o temperaturach wyższych od temperatury wody wodociągowej. Obie kolumny zaopatrzone są w manometry M_1 i M_2, i w termometry T_1, (w kieszeni azbestowej z zewnątrz „pieca"), T_2 (tkwiącego w kieszeni metalowej, sięgającej 5 *cm* w głąb „pieca" i wskazującego temperaturę par wylotowych), — wreszcie T_3 (wskazującego temperaturę wody chłodzącej). Gazolinę pompuje się z beczki *B*, zapomocą pompki *P*, motorka *E* i przeniesienia *C*. Z pompki przez wentyl W_5 wpływa gazolina do górnej części „pieca", gdzie spływa na wypełnienie, ogrzane do określonej temperatury. Następuje parowanie i deflegmacja, przyczem naj-



Ryc. 1.

lżejsze składniki w postaci par przechodzą przez wentyl W_1, do chłodnicy, a stamtąd przez wentyl W_3 do flaszki *K*. Pozostałość ścieka do rozszerzenia *R*, umieszczonego w łaźni olejowej i przez wentyl W_2 do chłodnicy *Z* i odbieralnika *N*. „Piec" zasilany jest prądem zmiennym 110 Vol., regulowanym opornicą *O*, i o natężeniu odczytywanym na ampermetrze *A*. Aparat wykonany jest z żelaza, kolumny z rur mannesmannowskich, próbowanych na ciśnienie 30 atm. Wysokość aparatu 2,5 *m*.

Część doświadczalna.

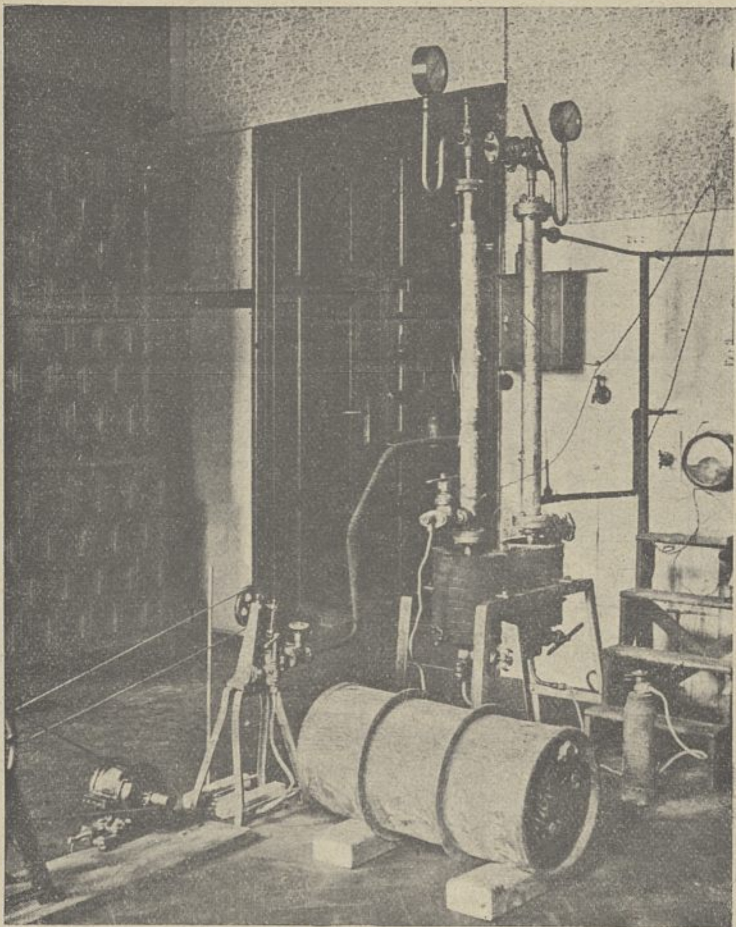
Wykonane doświadczenia podzielono na dwie kategorje:

a) doświadczenia przeprowadzone metodą ciągłą

b) doświadczenia przeprowadzone metodą statyczną.

a) Frakcjonowanie gazoliny pod zwiększonem ciśnieniem metodą ciągłą.

Wstępne próby wykonywano z cięższymi gazolinami. Przebieg próby był następujący:



Ryc. 2.

Bańkę opatrzoną pływakiem (na rycinie beczka) napełniano gazoliną i łączono z pompką. Zamykano wentyl W_1, i puszczano wodę przez chłodnicę. Następnie włączano prąd do „pieca" (maksymalne natężenie — po wyłączeniu opornicy było w pierwszej chwili 9 Amp, po ogrzaniu spadało do 6 Amp.). Po uzyskaniu odpowiedniej temperatury w „piecu" T_1, uruchamiano pompkę przez włączanie prądu do motorka. Gazolina spływając po wypełnieniu „pieca", ulegała frakcjonowaniu. Z chwilą osiągnięcia odpowiedniego ciśnienia M_1,

rozpoczynano odpuszczać pozostałość wentylem W_2 i destylat wentylem W_1, do chłodnic i odbieralników.

Nawiasowo zaznaczam, że o ile posiłkowanie się łaźnią olejową przy R, okazało się niedogodnem, tę część aparatu wyłączałem, zamykając ją od „pieca" ślepą ołowianą uszczelką. Pozostałość odbierano wówczas wentylem W_4.

Ciężar gatunkowy otrzymanych frakcyj lekkich badano piknometrem ciśnieniowym, konstrukcji prof. K. Klinga[1]), frakcyj cięższych piknometrem dwuramiennym Sprengla lub ważką Mohra.

Do szybkiego oznaczenia c. gatunkowego lotniejszych frakcyj, można używać ważki Mohr'a po ich oziębieniu lodem ew. mieszaniną oziębiającą. Przy przeliczeniu na $+15^0$ C, można się posługiwać wzorem empirycznym, stosowanym przezemnie dla gazolin o c. gat., leżących w granicach od 0,63 do 0,65:

$$D_{15} = d_t + K\,(15 - t) \qquad \text{gdzie } K = 0{\cdot}00082.$$

Wartość dla K stwierdzono doświadczalnie ważką Mohr'a dla gazolin o różnych c. gatunkowych przy różnych temperaturach, np.:

dla frakcji o c. gat. 0,6562/ $+15^0$ C.

$t\,^0C$	d	$K \cdot 10^{-4}$	$t\,^0C$	d	$K \cdot 10^{-4}$
— 5,5	0.6730	—	5,8	0.6623	10
— 4,3	0.6721	9	7,2	0,6612	11
— 3,9	0.6719	2	8,4	0,6602	11
— 1	0.6699	2·5	9,4	0,6590	9
0	0.6684	5	11,0	0,6580	13
+ 0,8	0.6675	5	12,3	0,6575	10
+ 1,2	0.6660	9	13,0	0,6565	5
+ 3	0.6655	15	14,7	0,6559	10
3,3	0.6644	5	15,5	0,6556	6
4,5	0.6634	11	16,1	0,6555	4

Stąd średnia dla $K = 0{,}00081$,

Podobnie do frakcji o c. g. 0.6348/ $+12^0$ znaleziono dla K — 0·00083

„ „ „ „ 0.620 / $+3^0$ „ „ „ — 0·00094.

Wyniki spostrzeżeń nad destylacją gazolin metodą ciągłą podane są w Tabl. I. (str. 345).

Widzimy z tabeli, że:

1. W miarę zwiększania ciśnienia w „piecu", ciężar gatunkowy frakcji ulega obniżeniu (dośw. Nr. 1, 2 i 3).

2. Uzyskiwanie lekkich frakcyj zależnem jest od szybkości doprowadzania gazoliny do „pieca" na jednostkę czasu: im wolniejszy dopływ, tem lepsze rozfrakcjonowanie, tem gatunkowo lżejsza frakcja (dośw. Nr. 4).

3. Również ciśnienie w chłodnicy warunkuje ciężar gatunkowy frakcji i to w tym kierunku, że im wyższe ciśnienie, tem niższy jest ciężar gatunkowy frakcji (dośw. Nr. 5, 6 i 7).

---

[1]) którego szczegóły będą opisane w późniejszych zeszytach Przemysłu Chem.

Tabl. I. **Próby destylacji metodą ciągłą.**

Liczba porządkowa doświad.	c. gatunkowy gazoliny poddanej frakcjonowaniu	litr./godz.	c. gatunkowy frakcji	P' (w absol. atmosf.)	P'' (w absol. atmosf.)	J w amp.	t'	t''	t'''	t''''	Uwagi
1.	0 6710	3	0·6423	1	1	4,5	75	—	9	95	gazoliny ciężkie
2.	0·6710	2,9	0·6028	4	1	4,5	73	—	9	85—110	
3.	0·6710	3	0 5996	6	1,5	5,5	*ca* 100	—	9	110—125	
4.	*a)* 0·6727	10	0·6510	4	—	—	90	—	9	100—120	
	b) 0·6727	3	0 6368	4	—	—	90	—	9		
	c) 0·6727	1,3	0·6135	4	—	—	90	—	9		
5.	0·6350	—	0·6080	13	1,5—2	6	120	60	40	—	gazoliny lekkie
6.	0·6350	—	0 5742	13,5	2—3	6—7	120	57	37	—	
7.	0·6350	—	0·5611	13	3,5—4,5	6—7	117	56	37	—	

P' — ciśnienie na manometrze „pieca"
P'' — „ „ „ chłodnicy
t' — temperatura „pieca"
t'' — temp. par wylotowych do chłodnicy
t'' — „ chłodnicy
t'''' — „ łaźni olejowej

Wszystkie oznaczenia c. gatunkowych podane są dla $+15^{0}$ *C.*

Wartości dla *t'* i *t''* są przybliżone.

b) Frakcjonowanie gazoliny pod zwiększonem ciśnieniem metodą statyczną.

Z wyżej przytoczonych doświadczeń wynika ważny dla techniki rezultat, iż pod ciśnieniem w aparaturze zamkniętej bez wszelkich strat daje się w sposób ciągły bez specjalnych urządzeń chłodzenia wydzielać lekkie składniki gazoliny handlowej.

Zadawalniający ten jednak pod względem praktycznym wynik pozostawał pozornie w sprzeczności z przewidywanemi prawidłowościami destylacyj normalnych [1]) mieszanin jednorodnych, jakimi zdają się być mieszaniny węglowodorów gazolinowych. Pod zwiększonem ciśnieniem powinien rozdział następować trudniej, podczas gdy w tym wypadku uzyskiwano frakcje coraz lżejsze.

Z tego względu przeszedłem do doświadczalnego zbadania przykładu prostego destylacji pod ciśnieniem dwóch normalnie zachowujących się indywiduów chemicznych a mianowicie mieszaniny alkoholu i eteru etylowego w powyżej opisanej aparaturze. Chcąc jeszcze dalej uprościć zjawisko stosowałem destylację sposobem statycznym, ogrzewając próbę mieszaniny w kolumnie deflegmacyjnej pod ciśnieniem i odbierając od góry pod ciśnieniem w osobnej chłodniczce tak małe próby destylatów, aby nie zmieniać składu mieszaniny. W tym celu odłączałem kolumnę *G* od dużej chłodnicy *H* i łączyłem ją przy pomocy flanszy *D* poza wentylem W_1 z małą chłodnicą i bombką żelazną, przeznaczoną do odbierania prób.

Kontrola składu procentowego destylatów była ułatwiona przez proste badanie ciężarów gatunkowych mieszaniny [2]). Wyniki destylacji mieszaniny alkoholowo-eterowej pod różnymi ciśnieniami potwierdziły przypuszczenie, że pod wyższem ciśnieniem rozdział będzie mniej dokładny. Stosując coraz wyższe ciśnienia obserwowano zbliżanie się par swym składem do pierwotnej mieszaniny tak, że obie krzywe par alkoholu i eteru zeszłyby się w punkcie który odpowie stanowi krytycznemu mieszaniny.

Brak analogji z zachowaniem się handlowej gazoliny skłonił mię do powtórzenia prób z gazoliną wyżej przytoczoną metodą statyczną.

Ponieważ już podczas badań gazoliny metodą ciągłą przypuszczałem, że pozorne odstępstwo zależności ciężaru gatunkowego frakcji od ciśnienia (w kierunku odwrotnym niż przy mieszaninie alkoholowo-eterowej) może pochodzić od rozpuszczania się lekkich, gazowych składników gazoliny w wyższych frakcjach, przeto do prób statycznych użyłem dwóch sort gazolin.

Jedną sporządziłem przez odpędzenie składników lekkich drogą zwykłej

---

[1]) Nie wykazujących maximów i minimów krzywych prężności par nasyconych.

[2]) Wedle Bussy i Buiquete'a kontrakcja wynosi — 0.91 cm^3 na litr mieszaniny alkoholu, i eteru (Comp. Rend. **59**, 672).

Tabl. II. **Próby destylacji metodą statyczną.**

Liczba porządkowa doświad.	Ilość użytej gazoliny w cm^3	Czas odbierania frakcyj w minutach	*P* (piec) w abs. atm.	*p* (odbieralnik)	Frakcja		*t'* (piec) °*C*	*t''* (pary wylot.) °*C*	*t'''* (odbieral.) °*C*	Uwagi
					c. gatunkowy	p. wrzenia				
1.	650	7'	1	—	0·6297	+ 12° *C*	65	31	—	gazolina uwolniona od składników lekkich
2	650	11'	2,5	—	0·6371	+ 12,5	100	61	—	
3.	650	7'	5,2	—	0·6461	+ 21	140	92	—	
4.	500	6'	4—5	910 *mm Hg*/+ 15° *C*	0·6073	0	138	74	— 16	gazolina handlowa
5.	450	4'	5,5	1300/*mm* + 15° *C*	0·5961	— 3	134	72	— 17	
6.	500	8'	2—2,4	250 *mm*/ — 17	0·5902	— 5	68	28	— 14	
7.	500	4'	2,6	560 *mm*/ — 17	0·5771	— 12	48	11	— 17	
8.	185	5'	3,5 - 2	560 *mm*/ — 18	0·5598	— 19	27	10	— 16	
9.	350	35'	4	(4—6 *atm.*/+ 15)	0·5265	—	15	—	— 15	
10.	—	—	1	570 *mm*/+ 3	0·5736	— 20	—	— 20	— 21	

Trzy pierwsze doświadczenia wykonano z gazoliną o c. gatunkowym 0·6913/+ 15° *C* i p. wrz. od 45° *C*.
Pozostałych siedm, z gazoliną o ciężarze gatunkowym 0·6418/+ 15° *C* i p. wrz. od + 3° *C*.
Wszystkie oznaczenia c. gatunkowych podane są dla + 15° *C*.
Wartość *t'* i *t''* są przybliżone.

destylacji do temperatury + 45° *C*, drugą użyłem w składzie niezmienionym handlowym.

Spodziewałem się, że sorta uwolniona od składników lekkich będzie zachowywać się normalnie t. j. analogicznie do mieszaniny alhoholowo-eterowej, dając pod wyższemi ciśnieniami coraz mniej dokładny rozdział na składniki, natomiast sorta handlowa, bogata w składniki lekkie (w temperaturze chłodnicy gazowe) wykaże pod wyższemi ciśnieniami frakcje coraz lżejsze.

Cykl doświadczeń przytoczonych w tablicy II, (p. str. 347) potwierdza to przypuszczenie.

Widzimy z tablicy, że:

1. Jeśli operujemy przy destylacji gazoliny pod ciśnieniem mieszaninami, których składniki mają punkty wrzenia pod tym ciśnieniem wyższe od temperatury chłodnicy, to mieszaniny takie zachowują się normalnie; otrzymujemy wówczas frakcje coraz cięższe. (Dośw. Nr. 1, 2, 3 tab. II). W tym wypadku stosowanie w technice destylacji pod ciśnieniem nie jest wskazane.

2. Jeśli operujemy przy destylacji gazoliny pod ciśnieniem mieszaninami, których składniki mają punkty wrzenia pod tym ciśnieniem niższe od temperatury chłodnicy, to wówczas otrzymujemy pod ciśnieniem frakcje coraz lżejsze; rozdział jest dokładniejszy. (Dośw. Nr. 4—8 tab. II). W tym wypadku, zachodzącym najczęściej przy handlowej gazolinie, stosowanie destylacji pod ciśnieniem jest wskazane.

Frakcję przytoczoną w dośw. Nr. 9 (Tab. II) otrzymano przez destylację z bombki stalowej do piknometru ciśnieniowego. W bombce znajdowała się frakcja o c. g. 0,5611, uzyskana zaś frakcja w piknometrze wykazała c. gat. 0·5265. Bombka znajdowała się w temp. pokojowej, piknometr był zanurzony w kąpieli o temp. — 15° *C*.

Wreszcie dośw. Nr. 10 (Tab. II) przedstawia najlżejszą frakcję, jaką udało się schwytać destylacją „normalną" w granicach temp. — 19,5 do — 20,5, przy użyciu kolumny Raschig'a i mieszaniny oziębiającej (śnieg + sól kuch.).

RESUMÉ.

1. Stwierdzono użyteczność urządzenia kolumnowego do technicznej redestylacji gazoliny handlowej pod ciśnieniem systemem „Metanu" w celu otrzymania najlotniejszych jej składników („skroplonego gazu") bez użycia kompresorów przy zwykłem chłodzeniu wodnem.

2. Stwierdzono, które sorty gazoliny nadają się do stosowania metody ciśnieniowej i podano wytłumaczenie teoretyczne różnic, jakie zachodzą pod tym względem między temi sortami.

Lwów, w czewcu 1922.

Z II INSTYTUTU CHEMICZNEGO UNIW. JANA KAZIMIERZA.

Dr. W. LEŚNIAŃSKI.

PRZYCZYNEK DO ZNAJOMOŚCI BARWIKÓW NITROZOWYCH.

W jednym z ostatnich zeszytów Chimie & Industrie [1]) ukazała się interesująca, niestety ostatnia już, publikacja zmarłego niedawno Dr. E. Noelting'a, znanego autorytetu w dziedzinie chemji barwików, byłego dyrektora szkoły chemicznej w Miluzie. Rozprawa ta dotyczy zdolności farbowania na zaprawach metalicznych niektórych pochodnych chinoliny. Autor wykazuje, że orto-oksychinolina (w położeniu *peri*), posiadająca zatem grupę hydroksylową w pierścieniu benzolowym, jakkolwiek bezbarwna, ciągnie z zabarwieniem na zaprawach metalicznych, w szczególności na zaprawie żelazowej. Dowodzi to, że teorja Kostaneckiego stosuje się nawet do takich związków, które nie posiadają typowych ugrupowań chromoforowych.

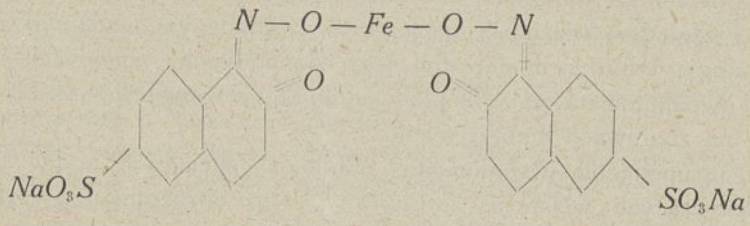
W dalszym ciągu opisuje Noelting szereg otrzymanych przez siebie barwnych związków, pochodnych *peri*-oksychinoliny i stwierdza, że o ile występuje w nich wolna grupa hydroksylowa, względnie równorzędna jej grupa oksimowa $= N.OH$, w położeniu sąsiedniem do azotu chinoliny, to związki te wykazują własności typowych barwików zaprawowych. Nakoniec przeprowadza autor paralelę między temi pochodnemi orto-oksychinoliny a orto-nitrozozwiązkami, z których najbardziej znane są orto-nitrozo pochodne α —, a zwłaszcza β — naftolu, używane jako barwiki zaprawowe. Przy tej sposobności wspomina autor o orto-nitrozo-fenolu, jako o związku dotąd pod względem własności farbierskich niezbadanym, i dlatego przeprowadza analogję tylko z dostępnymi jego pochodnemi, mianowicie nitrozozwiązkami dwualkilometa-aminofenolów, co do których stwierdził M. Möhlau [2]), że ciągną na zaprawach metalicznych.

Jako uzupełnienie wspomnianej publikacji chciałbym podać tu kilka faktów dotyczących własności farbierskich orto-nitrozofenolu, czyli ortochinon-oksimu. Związek ten, bardzo nietrwały, był otrzymany w postaci czerwonej soli sodowej po raz pierwszy przez A. Baeyer'a i E. Knorr'a [3]) przez utlenienie *o*-nitroanizydyny kwasem Caro i następne zmydlenie utworzonego *o*-nitrozoanizolu. Później otrzymali go O. Baudisch i N. Karzeff [4]) z orto-nitrofenolu przez przeprowadzenie w pochodną hydroksylaminową, która utleniona daje z solami miedziowemi trwałą sól miedziową *o*-nitrozofenolu. W późniejszych pracach O. Baudisch i S. Rotschild [5])

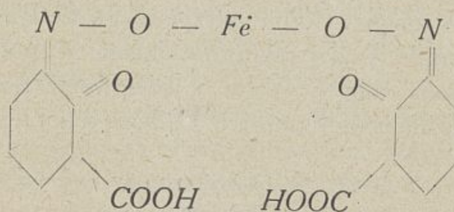
[1]) Chimie & Industrie 8 (1922) 758 (październik).
[2]) Ber. d. deutsch. chem. Ges. 25 (1892) 1059.
[3]) Ber. d. deutsch. chem. Ges. 35 (1902) 3037.
[4]) Ber. d. deutsch. chem. Ges. 45 (1912) 1164.
[5]) Ber. d. deutsch. chem. Ges. 48 (1915) 1660.

używali jako substancję wyjściową o-nitroanizol, przeprowadzali go w pochodną nitrozohydroksylaminową, której sól miedziowa gotowana z ksylolem przechodzi na sól miedziową o-nitrozofenolu. Sam nitrozofenol nie był izolowany w większych ilościach, gdyż rozkłada się bardzo szybko, przechodząc częściowo na o-nitrofenol, a częściowo na inne nieznane produkty.

Droga, która doprowadziła mnie do o-nitrozofenolu, była zupełnie odmienna. Chodziło mi mianowicie o poznanie budowy barwika nitrozowego znanego w literaturze patentowej [1]) pod nazwą kwasu nitrozosalicylowego. Barwik ten, zresztą technicznie zupełnie nieprodukowany, tworzy się według opisu wspomnianego patentu z wodnego roztworu salicylanu sodowego zadanego równocząsteczkową ilością azotynu sodowego i ukwaszonego następnie kwasem octowym. Roztwór przybiera po kilkunastu godzinach barwę żółtą i zadany wówczas chlorkiem żelazowym wydziela brunatny osad, który po dłuższem staniu przechodzi rzekomo na ciemnozielony barwik nitrozowy. Reakcję powyższą powtarzałem kilkakrotnie i przekonałem się, że osad brunatny związku żelazowego nie przechodzi wcale na zielony barwik. Natomiast pokazało się, że sam roztwór ma barwę intenzywnie zieloną, a po odparowaniu wzgl. wytrąceniu kwasem solnym wydziela ciemno-zieloną substancję, wykazującą własności barwika. Wydatek wynosi około 0,5% użytego kwasu salicylowego. Substancja ta barwi wełnę w kąpieli słabo kwaśnej intensywnie zielono, podobnie jak zieleń naftolowa, która tworzy się z kwasu Schäffer'a przez nitrozowanie i następne związanie z solami żelaza. Ponieważ budowa zieleni naftolowej odpowiada wzorowi:



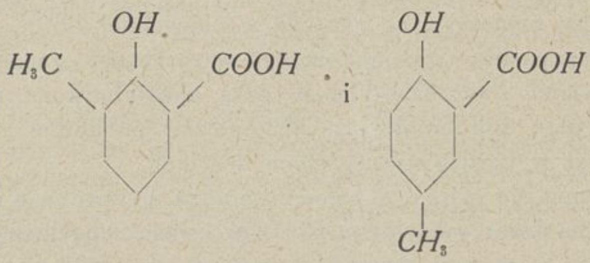
można było sądzić, że barwikowi według patentu niemieckiego 48491 odpowiada wzór:



[1]) Farbenfabriken F. Bayer & Co., pat. niem. 48491 (1888).

Stwierdzenie budowy barwika drogą bezpośredniej analizy było utrudnione, ze względu na trudności otrzymania go w stanie czystym. Najprostszą drogą do rozstrzygnięcia kwestji budowy było zatem określenie produktów redukcji barwika. Produkt redukcji cyną i kwasem solnym okazał się *o*-aminofenolem o p. t. 169° — 170° *C*. Wynik ten był zupełnie nieoczekiwany, dowodził mianowicie, że prawdopodobnie barwik jest żelazawą solą ortonitrozofenolu.

Powstawanie nitrozofenolu w tej reakcji było możliwe albo w ten sposób, że w pierwszym rzędzie tworzył się kwas nitrozosalicylowy, z grupą nitrozową w położeniu orto względem hydroksylu i kwas ten tracił następnie grupę karboksylową, przechodząc w *o*-nitrozofenol. Albo też należało przypuszczać, że przy nitrozowaniu kwasu salicylowego odrazu wchodzi grupa nitrozowa w miejsce karboksylu. Aby wyjaśnić te wątpliwości przeprowadziłem reakcję patentową z niektóremi pochodnemi kwasu salicylowego, a przedewszystkiem z kwasami orto- i para-krezotynowymi:



Oba te kwasy dały w rezultacie barwiki zielone, o tych samych własnościach jak barwik z kwasu salicylowego.

Te wyniki zdają się świadczyć, że przy działaniu kwasu azotawego na kwas salicylowy (i jego pochodne) grupa nitrozowa wyrzuca grupę karboksylową wchodząc na jej miejsce. Dla lepszego zbadania produktu reakcji, usiłowałem uzyskać warunki, w których wydajność pochodnej orto-nitrozowej byłaby większą. W tym celu stosowałem rozliczne metody nitrozowania i stwierdziłem, że w bezwodnych roztworach przy działaniu tlenków azotu jako czynnika nitrozującego reakcja nie przebiega zupełnie w pożądanym kierunku. Cokolwiek lepsze rezultaty daje nitrozowanie wobec soli miedziowych. Tworzy się wówczas roztwór intensywnie czerwono zabarwiony, który obok dużych ilości tlenku miedzi wydziela ciemno czerwoną sól miedziową *o*-nitrozofenolu. Przy wytrząsaniu z eterem naftowym takiego osadu lub roztworu zakwaszonego kwasem siarkowym uzyskuje się słabo zielonawo zabarwione roztwory *o*-nitrozofenolu, które po osuszeniu i odparowaniu wydzielają żółtawe kryształki o niezwykle ostrej woni, bardzo szybko rozkładające się na brunatno zabarwione produkty, wśród których występuje *o*-nitrofenol. Takie same roztwory otrzymuje się przez wytrząsanie z gazoliną roztworu

salicylanu sodowego zadanego na kilkanaście godzin przedtem azotynem i kwasem octowym. Roztwory eterowe nitrozofenolu ulegają prawie natychmiastowemu rozkładowi i brunatnieniu. Roztwory gazolinowe są stosunkowo trwalsze, zwłaszcza o ile są należycie osuszone. Z roztworów tych można wytrącić pięknie czerwoną sól amonową zapomocą suchego gazowego amonjaku. Wodny roztwór soli amonowej zadany roztworem siarczanu żelazawego daje płyn intenzywnie zielono zabarwiony, który barwi wełnę, podobnie jak barwik otrzymany według patentu Bayer'a. Sole żelazowe działają utleniająco, a dopiero wytworzona przy tem sól żelazawa daje z ewentualnym nadmiarem *o*-nitrozofenolu trwałą zieloną sól żelazawą. Z solami miedziowemi powstaje zabarwienie silnie wiśniowo-czerwone. Podobnie zachowuje się wobec obu soli roztwór nitrozofenolu w gazolinie.

Z kolei stwierdziłem, że *o*-nitrozofenol powstaje także przy bezpośredniem nitrozowaniu fenolu. W literaturze [1]) spotyka się z twierdzeniem, że przy działaniu kwasu azotawego na fenol powstaje jedynie *p*-nitrozofenol. Tymczasem zarówno wydzielony w takiej reakcji osad *p*-nitrozofenolu, jak i przesącz wodny zawierają, co prawda w niewielkiej ilości, *o*-nitrozofenol, który przez wytrząsanie z gazoliną można w roztworze gazolinowym nagromadzić i reakcjami stwierdzić. Także para substytuowane fenole, a więc para-krezol i para-sulfofenol dają analogiczne pochodne orto-nitrozowe, jednakże również w bardzo nieznacznych ilościach.

Na tworzeniu się orto-nitrozofenolu polega niewątpliwie również reakcja Jorissen'a [2]) na kwas salicylowy. Roztwór kwasu salicylowego zadany roztworem azotynu, kwasem octowym i siarczanem miedzi barwi się, zwłaszcza po lekkiem ogrzaniu, intensywnie czerwono. Reakcję tę dają również łatwo zmydlające się estry kwasu salicylowego, natomiast nie dają jej trudno zmydlające się estry tego kwasu [3]).

Z powyższych spostrzeżeń wynika zatem, że przy działaniu kwasu azotawego na wodne roztwory salicylanów powstaje, w nieznacznej zresztą ilości, *o*-nitrozofenol, wskutek wymiany grupy karboksylowej przez resztę nitrozową. Związek ten, jako pochodna nietrwałego *o*-benzochinonu, jest również bardzo nietrwały, zwłaszcza w obecności wody i dlatego utrzymuje się dłużej w roztworach gazoliny, jako płynu rozpuszczającego małe tylko ilości wody. Barwik opisany w pat. niem. 48491 jest solą żelazawą *o*-nitrozofenolu, a nie pochodną kwasu salicylowego.

---

[1]) F. Beilstein, Handbuch d. org. Ch. (3 wyd. 1896) tom II, 677.

[3]) Chem. Centr. **1910**, II. 43.

[2]) E. Barral, Bull. Soc. Chim. de France [4] **11** (1912). 417.

DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY.

O doniosłości napięcia powierzchniowego dla naftologji. *Prof. L. Gurwicz.* [Petroleum XVIII (1922) 1269]. Autor zmodyfikował dla olejów ropnych znaną metodę oznaczania napięcia powierzchniowego drogą pomiaru wielkości kropli spadającej, przyczem jak wiadomo $p = 2\pi r\sigma$, gdzie r jest promieniem otworu wypływowego (np. światła kapilary), p siłą urywającą kroplę (w powietrzu: wagą kropli) a σ poszukiwanem napięciem. Ponieważ jednak $p = v . d$ (v = objętość kropli, d = ciężar właściwy) wystarczy przy znanym d policzyć ilość kropli otrzymanych z pewnych objętości cieczy, aby mieć wszystkie dane potrzebne do obliczenia; r można bowiem zmierzyć bezpośrednio lub lepiej oznaczyć przez skalibrowanie kapilary cieczą o znanem napięciu powierzchniowem. Wykonuje się więc pomiar napięcia powierzchowniego cieczy wobec powietrza najwygodniej, licząc krople wypływające z biurety zaopatrzonej w skalibrowaną kapilarę. Tę kapilarę autor wygiął ku górze i zanurzywszy jej wylot we wodzie, otrzymał przyrząd, którym mógł oznaczyć napięcie powierzchniowe wobec wody, także dla cieczy lżejszych od wody, jak np. oleje pochodzące z rop i ropy same. Oczywiście należy wtedy wzór służący do przeliczenia zmienić o tyle, że zamiast ciężarów właściwych d tak przy pomiarze jak i przy kalibrowaniu, wstawia się różnice z ciężarów właściwych wody i ciała badanego, ponieważ siłą p działającą przy aparacie zmodyfikowanym nie jest już sama waga kropli, ale parcie hydrostatyczne wody na nią. Autor stwierdził szeregiem doświadczeń, że metoda wymaga w zastosowaniu do rop i oleji z ropy, a więc do mieszanin o składzie dokładnie nieznanym bardzo powolnego wypływu kropel (mniej więcej jedna na 40—50 *sek*), a to ze względu na gromadzenie się niektórych ciał, zawartych w olejach na powierzchni kropli, co wymaga czasu. Dalej podaje autor kryterja co do wymaganego kształtu kropli, sposób obsługi aparatu i jego ważniejsze wymiary. Autor podaje otrzymane tą drogą napięcia powierzchniowe dla różnych rop bakińskich i olei z nich, które jednak dają cyfry na razie dość bezładne. Mimo to autor na końcu swej pracy wyraża nadzieję, że metoda ta może przysporzyć materjałów do charakterystyki rop i oleji różnego pochodzenia. Ciekawsze są wyniki badań nad wpływem niektórych zanieczyszczeń rop i oleji albo też i wody na wzajemne napięcie powierzchniowe. Te zależności łączą się ze sprawą powstawania i usuwania zawiesin (emulsji) ropnych. Naturalne zawiesiny ropne dzieli autor na: 1) zawiesiny (emulsje) wodno-ropne lub solankowo-ropne; 2) zawiesiny wodno-ropne z dodatkiem rozdrobnionych ciał stałych i 3) „emulsje suche", nie zawierające wody a zawdzięczające rozdrobnienie ropy jedynie pyłom ciał stałych. Temi ostatniemi autor dalej się nie zajmuje. Zawiesiny z olejami zupełnie oczyszczonymi i bezbarwnymi (t. j. pozbawionymi ostatnich śladów asfaltów żywic i t. d.), prawie że nie podobna otrzymać. W obecności jednak tych zanieczyszczeń tworzą się zawiesiny bardzo łatwo, przyczem zrazu powstają zawiesiny o dość wielkich kroplach później po usilniejszem wytrząsaniu przybierają spoistość maściowatą i składają się z bardzo drobnych kropelek wody, które się stykają ale nie zlewają. Zlewaniu się kropelek zapobiegają podług autora te zanieczyszczenia rop i oleji (lub wody), które obniżają ich napięcie powierzchniowe wobec drugiej fazy. Takie bowiem zanieczyszczenia muszą się gromadzić, jak wiadomo, na powierzchni kropli gdzie podług autora tworzą cieńkie błonki uniemożliwiające spływanie kropelek. Za takie uważa autor w pierwszem rzędzie raz ciała asfaltowe i żywicowate a powtóre mydła i kwasy naftenowe. I tak parafinum liquidum wykazało napięcie 47,2, po dodaniu 1% mydła naftenowego 30,5 a po dodaniu 3% żywic ropnych (uzyskanych za pomocą florydyny podług Holde'go i Eickmann'a) 40,1. Autor twierdzi,

że nagromadzenie tych ciał na powierzni faz jest tak wielkie, że tworzą one błony, które w dobrych warunkach na sobie utrzymać mogą nawet kawałek rzuconej laseczki szklanej. Co ważniejsze autor badał zachowanie się ich w roztworach benzynowych i stwierdził, że po zemulgowaniu takiego roztworu z wodą i częściowem rozdzieleniu zawiesiny ilość żywic w roztworze zmalała (chodzi tu o różnice setnych procentów na całość roztworu a 1—2 całych procentów na ilość żywic rozpuszczonych). Cięższe oleje podług autora tworzą błonki z żywic znacznie słabsze, co autor tłumaczy tem, że obniżenie napięcia powierzniowego przez te ciała jest słabsze dla nafty niż dla benzyny a jeszcze mniejsze dla oleju wrzecionowego, że więc co za tem idzie podług Gibbs'a, powierzchnie zawiesin benzynowych będą najbardziej wzbogacone w te ciała. Autor podaje następujące dokonane przez siebie pomiary obniżenia napięcia powierzchniowego przez ciała, mogące się znaleść w ropach i ich wytworach:

Napięcie powierzchniowe wobec wody:

		benzyna	nafta	olej wrzecionowy	benzol
olej czysty, woda czysta		48.1	42.4	28.9	32.6
po dodaniu do oleju żywic	0.1%	35.5	38.6	26.9	28.8
dalszych	0.5%	26.4	37.2	26.0	25.3
„	0.2%	23.0	—	—	23.5
„ do wody mydeł naften.	0,25%	6.3	3.6	3.0	6.3
	1,00%	3.8	2.8	2.7	3.9
„ kwasów sulfonowych	0.25%	18.3	15.8	11.7	—
	1,00%	12.2	9.9	6.9	—

Napięcie wobec roztworu alkoholowo-wodnego (1 : 1):

		benzyna	nafta	olej wrzecionowy	benzol
bez dodania		5.8	—	9.4	—
po dodaniu mydeł . . .	0,25%	3.76	—	5.7	—
	1.0%	1.90	—	4.5	—

Te cyfry zaopatruje autor następującemi uwagami: Błonki przeszkadzające zlewaniu się kropel w zawiesinach będą znacznie silniejsze przy roztworach benzynowych wobec wody aniżeli przy naftowych lub z olejem wrzecionowym. Że właśnie w różnicy stosunków napięć powierzchniowych leży powód tego, a nie w innych fizykalnych właściwościach, jak n. p. w różnicy lepkości, widać stąd, że benzol fizykalnie na ogół podobniejszy do benzyny aniżeli do nafty i oleju wrzecionowego nie tworzy żadnych błonek stałych, ponieważ dodanie żywic zmienia jego napięcie powierzchniowe wobec wody tylko bardzo nieznacznie. To też właśnie z pośród naturalnych emulsyj te które powstałe z bardzo lekkiemi ropami, zresztą rzadko zachodzące, a posiadające budowę węzowatą, odznaczają się szczególną trwałością. Takie same błonki zazwyczaj słabsze, mogą powstać na powierzchniach przez nagromadzenie się mydeł naftenowych i dają emulsje o różnych konsystencjach. Dla zawiesiny benzolu w wodnym roztworze mydła oleinowego, udowodnił to bezpośrednio Briggs. Takie zawiesiny mogą jednak powstać i wtedy jeśli w żadnej z faz niema gotowych mydeł, ale olej zawiera kwasy naftenowe, a woda sole metali alkalicznych, w szczególności zaś ziem alkalicznych. Że wtedy może zajść proces tworzenia się mydeł, a na skutek tego powstawanie zawiesiny, udowodnił autor na ropie z Bibi-Eybat, zawierającej nieco wolnych kwasów, której napięcie powierzchniowe wobec wody

destylowanej wynosiło 26,0, a wobec podgęszczonej nieco wody morskiej tylko 5,5. W ostatnim wypadku fazy skłócone silnie dawały gęstą, stałą zawiesinę z cech swoich bardzo podobną do naturalnej emulsji ropnej z Bibi-Eybat, która tak samo jak ona nie zozdzielała się przez podgrzanie, natomiast dawała się rozdzielić przez dodanie małej ilości kwasów naftenowych. W tej naturalnej emulsji autor po rozdzieleniu jej przy pomocy eteru (który podług jego zdania gromadzi się także na powierzniach faz i wypycha stamtąd mydła naftenowe), wykazał w zbitych pozostałościach błonek wymytych benzyną na 501 *gr* zawiesiny 0.0078 *g* stałej substancji, która dawała znaną reakcję Charyczkowa na kwasy naftenowe. Zachodzące w naturze emulsje iłowe, zawierające duże ilości piasczystego pyłu, tłumaczy autor w następujący sposób. Jeżeli nasypiemy do próbówki zawierającej warstwę wody pokrytej przez warstwę ropy, nieco drobnego piasku, to część piasku zatrzyma się na powierzchni rozdzielającej obie fazy, a to dlatego, że jak autor wywodzi, z chwilą kiedy ziarnko umieściło się na powierzchni między obiema fazami, każde dalsze jego poruszenie powodowaćby musiało powiększenie tej powierzchni o przestrzeń zajmowaną przez to ziarnko. Jeżeli ciężar hydrostatyczny ziarnka jest mniejszy od powiększenia napięcia powierzchniowego, któreby przez to musiało być spowodowane, wtedy ziarnko piasku musi pozostać na powierzchni obu faz. I tak istnieją emulsje naturalne, w których pod mikroskopem stwierdzany drobniuteńkie kropelki oleju pokryte na swych powierzchniach jeszcze drobniejszym pyłem piasczystym, takie emulsje są bardzo gęste i oporne na próby rozdzielenia. Zawiesiny spowodowane mydłami naftenowemi odgrywają także wielką rolę przy przeróbce rop, gdzie szczególnie przy alkalicznej rafinacji tworzą komplikacje. I tutaj autor stwierdza obniżenia napięcia powierzchniowego przez dodanie mydeł do fazy wodnej znacznie większe stosunkowo przy benzynie, aniżeli przy nafcie lub oleju wrzecionowym. Benzyna skłócona w próbówce z 1%-owym roztworem tych mydeł daje z łatwością zawiesinę tak gęstą, że się z próbówki wylać nie da, czego nafta i oleje cięższe nie dają. Ale takie same prawie jak przy benzynie stosunki napiecia powierzchniowego panują przy mydłach dla układu benzol-woda i dlatego tutaj odmiennie, aniżeli przy żywicach benzol, tworzy rzeczywiście zupełnie podobne emulsje jak benzyna. Również ciekawe jest zachowanie się olejów naftowych wobec wodnych roztworów sulfo-kwasów. Znacznie silniejszem jest działanie tych kwasów aniżeli wykazane w podanej tabeli, jeżeli się je rozpuści w oleju, zamiast we wodzie. Tego jednak autor nie mógł ująć w dane cyfrowe, ponieważ obniżenie napięcia powierzchniowego jest wtedy tak wielkie i tworzące się przy pomiarze krople tak małe i nierównomierne, że ścisły pomiar przeprowadzić się nie da. Natomiast wykazują cyfry małe różnice dla poszczególoych oleji i rzeczywiście zawiesiny wszystkich trzech destylatów otrzymane przy pomocy kwasów sulfonowych, są mniej więcej podobne, przyczem trwałość ich jest większa u olejów cięższych. Ostatnie cyfry podane w tabeli tłumaczą działanie znane od dawna w praktyce, które ma alkoholiczny roztwór ługu sodowego. Tu bowiem działanie dodatku mydła jest względnie małe, dlatego też przy użyciu tego ługu niebezpieczeństwo tworzenia się zawiesiny odpada. Autor widzi powód tego zachowania się alkoholu w tem, że mydła w roztworach alkoholowych nie znajdują się w stanie koloidalnym, jak to wykazał Krafft. Autor uważa, że jego metoda oznaczania napięcia powierzchniowego może oddać znaczne usługi przy ocenie użyteczności olejów smarowych do turbin, gdzie tworzenie się emulsji z wodą powstałą z pary tak bardzo jest szkodliwe. W tym jednak wypadku nie należy brać pod uwagę cyfry oznaczającej napięcie powierzchowniowe, lecz raczej samą objętość tworzących się przy pomiarze kropli. Ze sposobu bowiem wyliczania napięcia powierzchniowego za pomocą podanego wzoru wynika, że liczba ta musi być proporcjonalna do różnicy ciężarów właściwych wody i oleju, ale i siła, której

przy tworzeniu się emulsji potrzeba do oderwania poszczególnych kropelek z całej masy oleju, proporcjonalną jest również do tej różnicy i dlatego działanie tego współczynnika przy emulgowaniu znosi się, nie należy go więc brać pod uwagę. Te swoje rozważania autor popiera eksperymentalnemi danemi. Jednak oznaczenie objętości kropli powstającej przy wypływie nie wystarcza do określenia użyteczności oleju turbinowego. Porównać można te liczby między sobą tylko dla oleji posiadających tę samą lepkość, dlatego i ta wielkość musi być znana. Poza tem wobec małych ilości mydeł naftenowych, które się dadzą jeszcze wykazać za pomocą próby ze sodą żrącą, metoda pomiaru napięcia powierzchniowego okazuje się nie dość czułą. Dlatego do zupełnego oznaczenia przydatności oleju turbinowego trzeba znać prócz lepkości, wielkość kropli przy wypływie do wody i wykonać próbę z sodą żrącą. Tak samo bardzo pożytecznem być może oznaczenie napięcia powierzchniowego przy t. zw. olejach mineralnych kompoundowanych, albo mających być użytych do tego celu. *LS.*

Temperatura spalenia gazów. ***J. Bronn.*** [Ztschr. f. angew. Chemie **35** [1922]. 328. Do teoretycznego obliczenia temperatury spalenia potrzebną jest obok znajomości ciepła spalenia także znajomość ciepła właściwego produktów spalenia w danej temperaturze. W wysokich temperaturach wielkości te są bardzo niepewne, w wielu wypadkach musimy się ograniczyć do ekstrapolowania rezultatów otrzymanych w niższych temperaturach. W konsekwencji takiego stanu rzeczy znachodzą się w literaturze dane, różniące się między sobą o kilkaset, a nawet i więcej stopni. Np. Simmersbach podaje temperaturę spalenia tlenku węgla w powietrzu na 1740°, Naumann zaś na 3040°. Autor wylicza dla niektórych gazów temperaturę spalenia z uwzględnieniem najnowszych wartości dla ich ciepła właściwego. (Uderzającem jest przytem, że nie uwzględnia zupełnie dyssocjacji produktów spalenia i jej wpływu na temperaturę, który w wielu wypadkach np. H_2O, CO_2 jest bardzo znaczny). Wartości wyliczone przez autora są następujące: (pierwsza cyfra odnosi się do spalenia w czystym tlenie, druga do spalenia w powietrzu). H_2 - 3900°, 2260°; CO - 5000°, 2400°; CH_4 - 4400°, 2070°; C_2H_2 - 6200°, 2670°. W końcu wspomina autor o przemysłowem zastosowaniu metanu, który pojawił się w ostatnim czasie na rynku niemieckim. Produkuje go koksownia w Rombach i wysyła w flaszkach stalowych, pod ciśnieniem 150 atmosfer. Wbrew podanym wyżej cyfrom stwierdza autor, że do samorodnego spawania żelaza metan się nie nadaje, mimo iż teorytyczna temperatura spalenia metanu w tlenie jest wyższa aniżeli wodoru, stosowanego jak wiadomo z powodzeniem obok acetylenu do samorodnego spawania żelaza [1]). Autor tłomaczy to tem, że odgrywa tu wybitną rolę także szybkość spalenia, która np. dla wodoru jest 9 razy większa aniżeli dla metanu. *Em. K.*

Z PAŃSTWOWEJ RADY CHEMICZNEJ.

Posiedzenie miejscowych członków Państwowej Rady Chemicznej odbyte w Warszawie dnia 25. listopada 1922. r. pod przewodnictwem p. Czesława Benedeka. Na porządku dziennym: 1. Sprawa zabezpieczenia dla

[1]) O ile mi wiadomo ostatnio inż. Dietzius próbował stosować gaz ziemny z Męcinki (prawie czysty metan) do samorodnego spawania żelaza, jednak z ujemnym wynikiem. Sam miałem również sposobność do sprawdzenia tego w rafinerji w Jedliczu. Natomiast przy stosowaniu gazu ziemnego karburyzowanego zapom. benzyny otrzymaliśmy rezultaty trochę lepsze, choć nie zupełnie jeszcze zadowalające. *(Przyp. ref.)*

przemysłu polskiego produktów, wytwarzanych na Górnym Śląsku. 2. Sprawa uruchomienia na Górnym Śląsku instalacyj dla uszlachetnienia wytwarzanych tam produktów surowych. 3. Sprawa kapitałów inwestycyjnych w przemyśle chemicznym. 4. Wolne wnioski.

P. Płużański przedstawił, trudności, na jakie napotyka przemysł polski przy dostawie produktów wytwarzanych na Górnym Śląsku. Trudności te są większe, niż były przed przyłączeniem G. Śląska. Pod najrozmaitszemi pozorami wymawiają się fabryki tamtejsze od dostaw niezbędnych dla przemysłu polskiego produktów, jak kwas siarkowy, węgiel gazowniczy, siarczan amonu, pył cynkowy, smoła węglowa. Trudności robią nawet skarbowe koksowanie w dostawie siarczanu amonu dla przemysłu. Zachodzi potrzeba natychmiastowej energicznej interwencji Rządu a zwłaszcza Departamentu do Spraw Śląskich. Jednocześnie należałoby zaprowadzić na G. Śląsku statystykę produkcji i wywozu do Polski. Po wyjaśnieniach p. Kiedronia, że trudności są wynikiem dezorganizacji kolejowej i po dyskusji, w której zabierali głos pp. Benedek, Berger, Świerczewski, Zawadzki, Kozłowski, Świętosławski i Toeplitz, uchwalono następujący wniosek p. Zawadzkiego z poprawkami p. Benedeka. 1. Państwowa Rada Chemiczna stwierdza, że przemysł chemiczny i gazowniczy polski napotyka olbrzymie trudności w otrzymaniu z Górnego Śląska wytworów tamtejszego przemysłu i górnictwa. 2. Państwowa Rada Chemiczna uważa za pożądane zwrócenie się do Ministerstwa Kolei z przedstawieniem szkodliwego tak pod względem politycznym, jak gospodarczym obecnego stanu przewozów kolejowych na G. Sląsku, oraz szkodliwości zarządeń ograniczających dowóz węgla gazowniczego do Polski z szeregu kopalń śląskich. 3. Państwowa Rada Chemiczna uważa za pożądane zwrócenie się do Departamentu do Spraw Śląskich z prośbą o uważne śledzenie postępowania niemieckiego wielkiego przemysłu na G. Śląsku i przeciwdziałanie wszelkiej polityce utrudniającej Polsce zaopatrywanie się w wytwory przemysłu górno-śląskiego i zaleca wszystkim zakładom przemysłowym zwracanie się do Departamentu do Spraw Śląskich w razie napotykania na G. Śląsku trudności w nabywaniu potrzebnych produktów. 4. Państwowa Rada Chemiczna uważa za porządane prosić Departament do Spraw Śląskich o prowadzenie statystyki produkcji i wywozu do Polski tych artykułów, które przemysł chemiczny specjalnie interesują.

P. Płużański zreferował sprawę uszlachetniania w kraju produktów surowych wytwarzanych na G. Śląsku, jak przerób kwasu siarkowego na oleum, koncentracja wody amonjakalnej, rektyfikacja węglowodorów aromatycznych, a które to produkty są obecnie wywożone w stanie surowym do Niemiec ze szkodą przemysłu chemicznego polskiego. Po dyskusji z udziałem pp. Benedeka, Bergera i Toeplitza, uchwalono wniosek: Państwowa Rada Chemiczna stwierdza, że w interesie gospodarczym Polski leży, ażeby produkty surowe wytwarzane na G. Śląsku, jak woda amonjakalna, kwas siarkowy, węglowodory, były uszlachetniane w kraju i poleca Komisji Przygotowawczej zbadanie tej sprawy.

Sprawę kapitałów inwestycyjnych w przemyśle chemicznym odłożono do następnego posiedzenia Rady.

Wniosek p. Płużańskiego przystąpienia Polski do jednej z formujących się grup w zakresie ustawodawstwa patentowego, postanowiono po dyskusji z udziałem pp. Benedeka, Świętosławskiego i Trepki rozważyć na najbliższem posiedzeniu Rady. — P. Lipkowski poruszył sprawę zbyt niskiego cła na barwiki. Przewodniczący wyjaśnił, że mnożnik celny został podniesiony do 1500, a rozważany jest projekt wprowadzenia automatycznego mnożnika złotego.

Z RUCHU PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO W POLSCE.

NOWE SPÓŁKI AKCYJNE.

162. „Chłodnictwo Polskie“ Spółka Akcyjna z siedzibą w Warszawie i kapitałem zakładowym 75,000.000 mkp. celem budowy i eksploatacji składów, wagonów i statków z urządzeniami chłodniczemi. Założyciele: Bank handlowy w Warszawie, Bank dla handlu i Przemysłu w Warszawie. Związek Polskich Stowarzyszeń Spożywców, Polski Bank Krajowy filja w Warszawie, Bank Zjednoczonych Ziem Polskich, Ska Akc. Syndykat Rolniczy Warszawski, Ska Akc. Handlu Ziemiopłodami, Tow. dla Handlu i Konserwacji artykułów spożywczych, Spółdzielnia z odp. ogr.: Związek Spółdzielni Mleczarskich i Jajczarskich w Warszawie, dawniej W. Z. Tow. Mleczarskich, Ska Akc. Bank Małopolski, Związek Spółek Hodowców Drobiu „Jajo“, Stow. zarejestr. z ogr. poręką, inżynier Stanisław Sokołowski.

163. „Polskie Towarzystwo Akumulatorowe„, Spółka Akcyjna z siedzibą we Lwowie celem fabrykacji akumulatorów i stosów galwanicznych tudzież innych wyrobów z ołowiu, z kapitałem akcyjnym 50,000.000 mkp. Założyciele: Polski Bank Przemysłowy we Lwowie, Polski Bank Krajowy we Lwowie, Ziemski Bank Kredytowy we Lwowie, Akcyjny Bank Hipoteczny we Lwowie, Powszechny Bank Kredytowy we Lwowie, Akc. Tow. elektryczne przedtem Sokolnicki i Wiśniewski w Krakowie, inż. Karol Pollak w Krakowie, Prof. Roman Dzieślewski we Lwowie, Prof. Aleksander Rothert w Warszawie, Prof. Ignacy Mościcki we Lwowie, inż. Józef Tomicki we Lwowie.

164. Huta Szklana „Tłuszcz“ Spółka Akcyjna z siedzibą w Warszawie i kapitałem akcyjnym 25,000.000 mkp. celem przejęcia huty w Tłuszczu, w starostwie Radzimińskiem. Założyciele: Mieczysław Drochacki, Wiktor Tabeau i Stanisław Zajączkowski.

165. „Stalownia Krosno-Polanka“ Spółka Akcyjna z siedzibą w Warszawie celem objęcia Ski z ogr. odp. tejże nazwy. Kapitał zakładowy 50,000.000 mkp. Założyciele: Dr. Jul. Rużycki, Włodzimierz Zaleski, Witold Przyszychowski, Karol Mańkowski, Antoni Kotiużyński.

166. Spółka Akcyjna dla Handlu i Przemysłu Skórzanego „Corium“ z siedzibą w Warszawie i kapitałem zakładowym 25,000.000 mkp. celem m. in. przeróbki skóry i przejęcia zakładów Ski z odp ogr. tejże firmy. Założyciele: Jerzy Herman Grynkraut, Dorota Bodkier i Leon Reynel.

167. „Zakład dla Handlu i Przemysłu Naftowego“ Spółka Akcyjna z siedzibą we Lwowie i kapitałem akcyjnym 20,000.000 mkp. m. i. celem handlu produktami i terenami naftowymi. Założyciele: Bank Dyskontowy Warszawski, Akc. Bank Hipoteczny, Leon ks. Sapieha, Dr. Arnold Segal.

168. „Polskie Towarzystwo Składów Naftowych“ Spółka Akcyjna z siedzibą w Warszawie i kapitałem akcyjnym 50,000.000 mkp. Założyciele: Ludwik Bardski, Edward Bieńkowski i Edmund Ryczywolski.

169. Polsko Amerykańskie Towarzystwo Naftowe „Columbia“ Spółka Akcyjna w Warszawie (Polisch-American „Columbia“ Oil Company Ltd. Warsaw Poland) z kapitałem zakładowym 300,000.000 mkp. Założyciele: Włodzimierz Jasieński, Antoni Knaap i inż. górn. Edward P. Corbett-Suliwan.

170. „Karbid Wielkopolski“ Spółka Akcyjna z siedzibą w Bydgoszczy celem przejęcia elektrowni i karbidowni w Smukale po „Brandenburgische Karbid und Elektricitätswerke A. G.“, a znajdujących się w posiadaniu miasta Bydgoszczy, i celem produkcji karbidu i żelazo-krzemu. Kapitał zakładowy 30,000.000 mkp. Założyciele: dyr. Stanisław Rolbieski, Józef Milchert, wic. prez. miasta Dr. Tadeusz Chmielarski, Maksymiljan Sentkowski, ks. Jan Filipiak, Dr. Marjan Maryński, dyr. banku Karol Bauer, radca spraw. Melchjor Wierzbicki wszyscy z Bydgoszczy i dyr. Leon Figel z Gdańska.

171. „Przemysł Włókienniczy“, Michał Glaser w Łodzi (Radagoszcz) Spółka Akcyjna z siedzibą w Łodzi, kapitałem akcyjnym 20,000.000 mkp. celem przejęcia powyższej firmy. Założyciele: Michał Glaser, Hilary Glaser, Anatol Lothe.

172. Vacuum Oil Company Limited — Vacuum Oil Company Spółka Akcyjna z siedzibą w Czechosławicach z kapitałem akcyjnym 5,000.000 mkp. (z początku w koronach austryjackich.) Założyciel: Jerzy Washington Hooker.

173. „Zakłady Przemysłu Włókienniczego Józef Richter w Łodzi“ Spółka Akcyjna z kapitałem akcyjnym 30,000 000 mkp. i celem przyjęcia powyższej firmy prywatnej. Założyciele: Reinhold Richter, Józef Richter, Karol Wilhelm Scheibler, Józef Jerzy Richter, Rudolf Richter.

174. Fabryka „Wata“ Spółka Akcyjna z siedzibą w Warszawie, celem przejęcia firmy Fabryka Waty i Przędzy „Wata“ w Warszawie. Kapitał akcyjny 50,000.000 mkp. Założyciele: Stefan Czernicki, Tadeusz Graff, Stefan Katelbach i Zygmunt Wolski.

175. Fabryka Chemiczna Gzichów Spółka Akcyjna. — Fabrique des produits chimiques Gzichów, Société en actions, anonyme — Chemische Fabrik Gzichów, Aktiengesellschaft z siedzibą w Warszawie, a celem przejęcia zakładów firm: „Fabryka Chemiczna Gzichów“ i „Związek Przemysłu Chemicznego w Moguncji“. Kapitał zakładowy 50,000.000 mkp. Założyciele: Jan Kozłowski i prof. Józef Zawadzki z Warszawy, tudzież Zakłady Chemiczne Grodzisk.

PODWYŻSZENIE KAPITAŁU ZAKŁADOWEGO SPÓŁEK AKCYJNYCH.

209. Kieleckie Akcyjne Towarzystwo Górniczego, Żelaznego i Leśnego Przemysłu z siedzibą w Warszawie z 864.000 mkp. na 1,600.000 mkp. drogą przewalutowania, a dalej na 8,000.000 mkp. drogą II emisji akcyj.

210. Polskie Zakłady Chemiczne „Nitrat“ Spółka Akcyjna z siedzibą w Warszawie z 300,000.000 mkp. na 600,000.000 mkp. drogą nowej emisji akcyj.

211. Towarzystwo Cukrowni „Brześć Kujawski“ Spółka Akcyjna z siedzibą w Brześciu Kujawskim z 40,000.000 mkp. na 640,000.000 mkp. drodą przewalutowania.

212. „Potęga“ Towarzystwo Polskich Fabryk, Huty Żelazne Spółka Akcyjna z siedzibą w Krakowie z 50,000.000 mkp. na 250,000.000 mkp. drogą II emisji akcyj.

213. Spółka Akcyjna dla Handlu i Przemysłu „Lignum“ z siedzibą w Warszawie z 15,000.000 mkp. na 50,000 000 mkp. drogą II emisji akcyj.

214. „Towarzystwo Żytyńskiej Rafinerji“ z siedzibą w Żytyniu ziemi Wołyńskiej z 3,888.000 mkp. na 174,000.000 mkp. drogą przewalutowania książkowej wartości majątku spółki.

215. Cukrownia i Rafinerja „Nieledew“ Spółka Akcyjna z siedzibą Nieledewie z 30.000.000 mkp. na 120,000.000 mkp. drogą przewalutowania wartości majątku a na 150,000.000 mkp. drogą III emisji akcyj.

216. Spółka Akcyjna „Marmury Kieleckie“ z siedzibą w Kielcach z 6,200.000 mkp. na 24,800.000 mkp. drogą przewalutowania a dalej na 86,800.000 mkp. drogą III emisji akcyj.

217. Spółka Akcyjna Cukrowni „Garbów“ z siedzibą w Przybysławicach z 90,000.000 mkp. na 270,000.000 mkp. drogą przewalutowania.

218. Spółka Akcyjna Cukrowni i Rafinerji „Lublin“ z siedzibą w Lublinie z 172,800.000 mkp. na 518,400.000 mkp. drogą przewalutowania.

219. Spółka Akcyjna Cukrowni i Rafinerji „Zbiersk“ z siedzibą w Zbiersku z 28,750.000 mkp. na 1.284,250.000 mkp. drogą przewalutowania.

220. „Omnium“ Spółka Akcyjna dla Przemysłu Naftowego we Lwowie, z 30,000.000 mkp. na 100,000.000 mkp. drogą II emisji akcyj.

221. Towarzystwo Akcyjne Parowej Fabryki Dachówek Żłobionych „Pustelnik“ z siedzibą w Warszawie z 33,000.000 mkp. na 70,000.000 mkp. drogą III em sji akcyj.

222. „Spółka Akcyjna Manufaktury Bawełnianej B. Spreiregen“ z siedzibą w Łodzi z 10,000.000 mkp. na 30,000.000 mkp. drogą II emisji akcyj.

223. Fabryka Przetworów Ziemniaczanych „Złoty Potok“ Spółka Akcyjna z siedzibą w Złotym Potoku 30,000.000 mkp. na 70,000.000 mkp. drogą IV emisji akcyj.

224. Spółka Akcyjna Fabryki Chemicznej „Radocha“ w Sosnowicach z 6,048.000 mkp. na 22,248.000 mkp. drogą nowej emisji akcyj i przejęcia fabryki „Miedziankit“ (miedziankitu i chloranu) z równoczesną zmianą firmę na „Ska Akc. Fabryk Chemicznych Radocha w Sosnowicach“.

225. Polskie Towarzystwo Naftowe „Polpetrol“ Spółka Akcyjna w Warszawie z 120,000.000 mkp na 300,000.000 mkp. drogą III emisji akcyj.

226. „Polskie Zjednoczenia Przemysłowo-Leśne“ Spółka Akcyjna z siedzibą w Krakowie z 55,000.000 mkp. na 110,000.000 mkp. drogą II emisji akcyj.

227. Towarzystwo Akcyjne Fabryki Cukru i Rafinerji „Czersk“ Spółka Akcyjna z siedzibą w Warszawie z 8,000.000 mkp. na 48,000.000 mkp. drogą przewalutowania.

228. „Spółka Akcyjna Przemysłu Włókienniczego“ Weiss i Poznański w Łodzi z 15,000.000 mkp na 50,000.000 mkp. drogą III emisji nowych akcyj.

229. „Browar i Słodownia w Włocławku“ Spółka Akcyjna z 15,000.000 mkp. na 30,000.000 mkp. drogą II emisji akcyj.

230. „Agrochemia“ fabryka sztucznych nawozów i innych przetworów chemicznych Spółka Akcyjna z siedzibą w Krakowie z 21,000.000 mkp. na 40,000.000 mkp. drogą II emisji akcyj.

231. „Towarzystwo Akcyjne Wyrobów Perfumeryjnych“ Wildt i Ska, dawniej Ryszard Wildt, Spółka Akcyjna z siedzibą w Warszawie z 10,000.000 mkp. na 50,000.000 mkp. drogą przewalutowania a dalej na 60,000.000 mkp. drogą nowej emisji akcyj.

232. Spółka Akcyjna Przemysłu Zapałczanego i Drzewnego „Błonie“ z siedzibą w Warszawie z 5,000.000 mkp. na 35,000.000 mkp. drogą II emisji akcyj.

233. Towarzystwo Przemysłowo-Górnicze „Praszka-Pilawa“ Spółka Akcyjna z siedzibą w Warszawie z 140,000.000 mkp. na 245,000.000 mkp. drogą II emisji akcyj.

234. Spółka Akcyjna „Nafta“ z siedzibą we Lwowie z 38,000.000 mkp. na 114,000.000 mkp. drogą III emisji akcyj.

235. Towarzystwo Przemysłu Naftowego „Bracia Nobel w Polsce“ Spółka Akcyjna z siedzibą w Warszawie z 780,000.000 mkp. na 1.170,000.000 mkp. drogą V emisji akcyj.

236. Towarzystwo Akcyjne Fabryki Cukru „Cielce“ Spółka Akcyjna z siedzibą Warszawie z 1,188.000 mkp. na 33,000.000 mkp. drogą przewalutowania.

237. „Star“ Fabryka domieszek do kawy w Sądowej Wiszni Spółka Akcyjna z siedzibą we Lwowie z 30,000.000 mkp. na 120,000.000 mkp. drogą II emisji akcyj.

238. Towarzystwo Akcyjne Fabryki Cukru i Rafinerji „Józefów“ Spółka Akcyjna z siedzibą w Warszawie z 19,400.000 mkp. na 132,800.000 mkp. drogą przewalutowania.

239. Towarzystwo Akcyjne Fabryki Cukru i Rafinerji „Michałów“ Spółka Akcyjna z siedzibą w Warszawie z 8,800.000 mkp. na 88,000.000 mkp. drogą przewalutowania.

240. Towarzystwo Akcyjne Fabryki Cukru i Rafinerji „Konstancja“ Spółka Akcyjna z siedzibą w Warszawie z 6,240.000 mkp. na 80,000.000 mkp. drogą przewalutowania.

241. Spółka Akcyjna Cukrowni „Choceń“ z siedzibą w Choceniu z 18,000.000 mkp. na 300,000.000 mkp. drogą przewalutowania.

242. Akcyjne Towarzystwo Zakładów Chemicznych „Strem“ z siedzibą w Warszawie z 25,056.000 mkp. na 50,112.000 mkp. drogą emisji 46.400 sztuk nowych akcyj z których 18.560 sztuk przeznaczono na wykup akcyj towarzystw: „Akcyjne Towarzystwo Przetworów Chemicznych „Ceres“ w Brześciu pod Raciborzem“ i „Pierwsze Małopolskie Towarzystwo Akcyjne dla Przemysłu Chemicznego we Lwowie“.

Z PRAC ORGANIZACYJNYCH CHEMICZNEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO.

Dla pomieszczenia biura budowy Chemicznego Instytutu Badawczego okazało się koniecznem wybudowanie na przyznanych dla Instytutu terenach domu mieszkalnego, w którym możnaby było pomieścić nietylko biura, lecz i urządzić pomieszkanie dla dozorcy terenu. Budowa pięciopokojowego domu została powierzoną Polskiemu Towarzystwu Budowlanemu, które przystąpiło już do budowy i z dniem 1 lutego ma oddać budynek do użytku. Zdjęcia niwelacyjne terenu zostały już przygotowane, obecnie zaś prowadzą się prace nad rozplanowaniem placu.

CZŁONKOWIE STOWARZYSZENIA „CHEMICZNY INSTYTUT BADAWCZY“.

(Ciąg dalszy)

Członkowie Wspierający:

55. Dr. Tołwiński Konstanty, Borysław, z wkładką roczną 50.000 Mp.
56. Dr. Weinheber Maurycy, Bielsko, z wkładką roczną 20.000 Mp.

NB. W Nr. 11. str. 340 – 6 wiersz z dołu zaszła pomyłka: Tow. Akc. „Zawiercie“ Warszawa, wniosło wkładkę roczną 200.000 Mp. a nie 20.000 Mp.

TREŚĆ

ROCZNIKA VI. CZASOPISMA PRZEMYSŁ GHEMICZNY ZA ROK 1922.

ARTYKUŁY:

SPRAWOZDANIA:

Sprawozdawcy: W. J. — Wiktor Jakób; A. J. — Dr. Adolf Joszt; Em. K. — Dr. Emeryk Kroch; L. S. — Lech Suchowiak

ARTYKUŁY OKOLICZNOŚCIOWE I WIADOMOŚCI BIEŻĄCE: